

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
7 novembre 2002 (07.11.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2002/088339 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : C12N 15/62, 15/40, 7/04, 5/10, C07K 14/08, A61K 39/12, C12N 15/87

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2002/001482

(22) Date de dépôt international : 29 avril 2002 (29.04.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité : 01/05858 2 mai 2001 (02.05.2001) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA) [FR/FR]; 147, rue de l'Université, F-75007 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : DELMAS, Bernard [FR/FR]; 14, rue Elie le Gallais, F-92340 Bourg la Reine (FR). CHEVALIER, Christophe [FR/FR]; 38, rue de la Ferme, F-94400 Vitry sur Seine (FR).

(74) Mandataires : ORES, Béatrice etc.; Cabinet Ores, 36, rue de St Pétersbourg, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :
— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 22 janvier 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

A3

(54) Title: BURSAL DISEASE VIRUS-LIKE PARTICLES

(54) Titre : PARTICULES PSEUDOVIRALES DE BIRNAVIRUS

(57) Abstract: The invention concerns chimeric particles obtained by fusion of the polyprotein of a bursal disease virus with a heterologous polypeptide. The invention also concerns bursal disease virus-like particles resulting from the association of said chimeric proteins, and the use of said particles for obtaining vaccines.

(57) Abrégé : L'invention est relative à des protéines chimériques obtenues par fusion de la polyprotéine d'un birmavirus avec un polypeptide hétérologue. L'invention concerne également des particules pseudovirales de birnavirus résultant de l'association desdites protéines chimériques, ainsi que l'utilisation desdites particules pour l'obtention de vaccins.

WO 2002/088339 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern	Application No
PCT/FR 02/01482	

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER					
IPC 7	C12N15/62	C12N15/40	C12N7/04	C12N5/10	C07K14/08
A61K39/12	C12N15/87				

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C12N C07K A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS, MEDLINE, CHEM ABS Data, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	MARTINEZ-TORRECUADRADA JL ET AL: "Different architectures in the assembly of infectious bursal disease virus capsid proteins expressed in insect cells" VIROLOGY, vol. 278, 20 December 2000 (2000-12-20), pages 322-331, XP002190335 cited in the application IBDV2 primer on page 329 --- WO 86 07060 A (COMMW SCIENT IND RES ORG) 4 December 1986 (1986-12-04) page 24 -page 26 ---	1 2-14 1 --/-
A		
Y		

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

6 June 2003

Date of mailing of the International search report

04/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lonnoy, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal	Application No
PCT/FR 02/01482	

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	HU Y ET AL: "Chimeric infectious bursal disease virus-like particles expressed in insect cells and purified by immobilized metal affinity chromatography" BIOTECHNOL BIOENG, vol. 63, no. 6, 20 June 1999 (1999-06-20), pages 721-729, XP002190336 figures 3,5 ---	1-14
A	FERNÁNDEZ-ARIAS A ET AL: "Expression of ORF A1 of infectious bursal disease virus results in the formation of virus-like particles." THE JOURNAL OF GENERAL VIROLOGY. ENGLAND MAY 1998, vol. 79 (Pt 5), May 1998 (1998-05), pages 1047-1054, XP002218365 ISSN: 0022-1317 Primer on page 1048 ---	1-14
A	WO 89 01040 A (SYNTRO CORP) 9 February 1989 (1989-02-09) example 21 ---	
A	WO 99 16866 A (VAKHARIA VIKRAM N ;YAO KUN (US); UNIV MARYLAND BIOTECH INST (US)) 8 April 1999 (1999-04-08) ---	
A	WO 93 03145 A (VIROGENETICS CORP) 18 February 1993 (1993-02-18) ---	
T	CHEVALIER CHRISTOPHE ET AL: "The maturation process of pVP2 requires assembly of infectious bursal disease virus capsids." JOURNAL OF VIROLOGY, vol. 76, no. 5, March 2002 (2002-03), pages 2384-2392, XP002218366 March, 2002 ISSN: 0022-538X ---	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'l Application No

PCT/FR 02/01482

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 8607060	A	04-12-1986	AU	587624 B2	24-08-1989
			AU	5966886 A	24-12-1986
			WO	8607060 A1	04-12-1986
			CA	1334941 A1	28-03-1995
			DE	3650319 D1	14-06-1995
			DE	3650319 T2	25-01-1996
			EP	0222842 A1	27-05-1987
			JP	2988622 B2	13-12-1999
			JP	9316094 A	09-12-1997
			JP	2796287 B2	10-09-1998
			JP	62503006 T	03-12-1987
			US	5849575 A	15-12-1998
			US	6054126 A	25-04-2000
WO 8901040	A	09-02-1989	AU	628294 B2	17-09-1992
			AU	2308388 A	01-03-1989
			CA	1337120 A1	26-09-1995
			DE	3854190 D1	24-08-1995
			DE	3854190 T2	28-03-1996
			EP	0332677 A1	20-09-1989
			EP	0658623 A2	21-06-1995
			JP	2500409 T	15-02-1990
			US	5928648 A	27-07-1999
			US	5506128 A	09-04-1996
			WO	8901040 A1	09-02-1989
			US	5223424 A	29-06-1993
			US	5593873 A	14-01-1997
			US	5961982 A	05-10-1999
			US	5834305 A	10-11-1998
			US	5965138 A	12-10-1999
			US	6410033 B1	25-06-2002
			US	5599544 A	04-02-1997
			US	5804372 A	08-09-1998
			US	6210961 B1	03-04-2001
			US	6121043 A	19-09-2000
WO 9916866	A	08-04-1999	US	6231868 B1	15-05-2001
			AU	9775998 A	23-04-1999
			WO	9916866 A1	08-04-1999
WO 9303145	A	18-02-1993	AU	670538 B2	25-07-1996
			AU	2416792 A	02-03-1993
			CA	2110505 A1	18-02-1993
			EP	0597016 A1	18-05-1994
			JP	6509235 T	20-10-1994
			WO	9303145 A1	18-02-1993
			US	5658572 A	19-08-1997
			US	5641490 A	24-06-1997
			US	5891442 A	06-04-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N°
PCT/FR 02/01482

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE					
CIB 7	C12N15/62	C12N15/40	C12N7/04	C12N5/10	C07K14/08
	A61K39/12	C12N15/87			

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C12N C07K A61K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS, MEDLINE, CHEM ABS Data, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	MARTINEZ-TORRECUADRADA JL ET AL: "Different architectures in the assembly of infectious bursal disease virus capsid proteins expressed in insect cells" VIROLOGY, vol. 278, 20 décembre 2000 (2000-12-20), pages 322-331, XP002190335 cité dans la demande IBDV2 primer on page 329	1
A	-----	2-14
Y	WO 86/07060 A (COMMW SCIENT IND RES ORG) 4 décembre 1986 (1986-12-04) page 24 - page 26	1
	-----	-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant poser un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais clé pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 juin 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04 JUL 2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 6818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 opo nl;
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lonnay, D

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No PCT/FR 02/01482
--

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	HU Y ET AL: "Chimeric infectious bursal disease virus-like particles expressed in insect cells and purified by immobilized metal affinity chromatography" BIOTECHNOL BIÖENG, vol. 63, no. 6, 20 juin 1999 (1999-06-20), pages 721-729, XP002190336 figures 3,5	1-14
A	FERNÁNDEZ-ARIAS A ET AL: "Expression of ORF A1 of infectious bursal disease virus results in the formation of virus-like particles." THE JOURNAL OF GENERAL VIROLOGY. ENGLAND MAY 1998, vol. 79 (Pt 5), mai 1998 (1998-05), pages 1047-1054, XP002218365 ISSN: 0022-1317 Primer on page 1048	1-14
A	WO 89/01040 A (SYNTRO CORP) 9 février 1989 (1989-02-09) exemple 21	
A	WO 99/16866 A (VAKHARIA VIKRAM N ;YAO KUN (US); UNIV MARYLAND BIOTECH INST (US)) 8 avril 1999 (1999-04-08)	
A	WO 93/03145 A (VIROGENETICS CORP) 18 février 1993 (1993-02-18)	
T	CHEVALIER CHRISTOPHE ET AL: "The maturation process of pVP2 requires assembly of infectious bursal disease virus capsids." JOURNAL OF VIROLOGY, vol. 76, no. 5, mars 2002 (2002-03), pages 2384-2392, XP002218366 March, 2002 ISSN: 0022-538X	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale N°	
PCT/FR 02/01482	

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8607060	A 04-12-1986	AU 587624 B2 AU 5966886 A WO 8607060 A1 CA 1334941 C DE 3650319 D1 DE 3650319 T2 EP 0222842 A1 JP 2988622 B2 JP 9316094 A JP 2796287 B2 JP 62503006 T US 5849575 A US 6054126 A	24-08-1989 24-12-1986 04-12-1986 28-03-1995 14-06-1995 25-01-1996 27-05-1987 13-12-1999 09-12-1997 10-09-1998 03-12-1987 15-12-1998 25-04-2000
WO 8901040	A 09-02-1989	AU 628294 B2 AU 2308388 A CA 1337120 C DE 3854190 D1 DE 3854190 T2 EP 0332677 A1 EP 0658623 A2 JP 2500409 T US 5928648 A US 5506128 A WO 8901040 A1 US 5223424 A US 5593873 A US 5961982 A US 5834305 A US 5965138 A US 6410033 B1 US 5599544 A US 5804372 A US 6210961 B1 US 6121043 A	17-09-1992 01-03-1989 26-09-1995 24-08-1995 28-03-1996 20-09-1989 21-06-1995 15-02-1990 27-07-1999 09-04-1996 09-02-1989 29-06-1993 14-01-1997 05-10-1999 10-11-1998 12-10-1999 25-06-2002 04-02-1997 08-09-1998 03-04-2001 19-09-2000
WO 9916866	A 08-04-1999	US 6231868 B1 AU 9775998 A WO 9916866 A1	15-05-2001 23-04-1999 08-04-1999
WO 9303145	A 18-02-1993	AU 670538 B2 AU 2416792 A CA 2110505 A1 EP 0597016 A1 JP 6509235 T WO 9303145 A1 US 5658572 A US 5641490 A US 5891442 A	25-07-1996 02-03-1993 18-02-1993 18-05-1994 20-10-1994 18-02-1993 19-08-1997 24-06-1997 06-04-1999